

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4520208号
(P4520208)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-126518 (P2004-126518)
 (22) 出願日 平成16年4月22日(2004.4.22)
 (65) 公開番号 特開2005-304816 (P2005-304816A)
 (43) 公開日 平成17年11月4日(2005.11.4)
 審査請求日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100098235
 弁理士 金井 英幸
 (74) 代理人 100090516
 弁理士 松倉 秀実
 (72) 発明者 宇津井 哲也
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内

審査官 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蛍光観察内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される長尺状の体腔内挿入部の先端から白色光と励起光とを選択的に照射するとともに、白色光の反射光による被写体の像と励起光によって励起された生体組織から発する蛍光による被写体の像とを選択的に撮像する蛍光観察内視鏡であって、

前記体腔内挿入部と、

この体腔内挿入部の基端に接続されているとともにその内外を貫通する鉗子口がその側面に形成された操作部と、

前記体腔内挿入部の先端に設けられ、その中心軸と同軸の貫通孔が穿たれた円柱形状を有するとともに、その先端面には励起光を射出する照明窓及び被写体からの光が入射する撮影窓が形成された先端構成部と、

前記励起光を受けて白色光を発する蛍光物質が混入された透光部材である蛍光板と、

前記先端構成部の先端面にこの先端構成部と同軸に回転可能に設けられ、その回転中心軸と同軸の貫通孔が形成されているとともに、その回転に伴って前記照明窓に対して重なる位置とずれる位置とで位置の選択が可能な前記蛍光板が詰められた蛍光板ユニットと、

その先端が前記先端構成部の貫通孔を通じて前記蛍光板ユニットの貫通孔に固定されているとともに、その後端が前記体腔内挿入部内を引き通されて、前記操作部の鉗子口を通じて外部に突出しているチューブと、

前記操作部及び体腔内挿入部内を通じて前記先端構成部の照明窓に励起光を導光するライトガイドと、

10

20

前記先端構成部の撮影窓内に固定された対物光学系と、
この対物光学系によって形成された像を撮像する撮像素子と、
前記撮影窓から撮像素子に至る光路途中において前記励起光と同じ波長帯域の光を遮断する励起光カット手段と
を備えたことを特徴とする蛍光観察内視鏡。

【請求項 2】

前記蛍光板ユニットにおいて、
前記蛍光板が前記照明窓と重なる回転位置に位置する場合に前記蛍光板ユニットの前記撮影窓と重なる箇所、

並びに前記蛍光板が前記照明窓からずれた回転位置に位置する場合に前記蛍光板ユニットの前記撮影窓と重なる箇所に、

切り欠きが形成されている
ことを特徴とする請求項 1 記載の蛍光観察内視鏡。

【請求項 3】

前記操作部の鉗子口を通じて外部に突出しているチューブの基端には、円環状の摘みが固定されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の蛍光観察内視鏡。

【請求項 4】

体腔内に挿入される長尺状の体腔内挿入部の先端から白色光と励起光とを選択的に照射するとともに、白色光の反射光による被写体の像と励起光によって励起された生体組織から発する蛍光による被写体の像とを選択的に撮像する蛍光観察内視鏡であって、

前記体腔内挿入部と、

前記体腔内挿入部の先端に設けられ、その先端面には励起光を射出する照明窓及び被写体からの光が入射する撮影窓が形成された先端構成部と、

前記励起光を受けて白色光を発する蛍光物質が混入された透光部材である蛍光板と、

前記先端構成部の先端面にこの先端構成部と同軸に回転可能に設けられ、その回転に伴って前記照明窓に対して重なる位置とずれる位置とで位置の選択が可能な前記蛍光板が填められた蛍光板ユニットと

を備え、

前記蛍光板ユニットの蛍光板が前記照明窓と重なる位置に配置される状態において、前記照明窓を介して前記蛍光板に照射される励起光が白色光に変換されて被写体へ向けて出射される

ことを特徴とする蛍光観察内視鏡。

【請求項 5】

前記先端構成部には、その中心軸と同軸の貫通孔が穿たれているとともに、

前記体腔内挿入部内には、前記先端構成部の貫通孔を通じてその先端が前記蛍光板ユニットの回転中心に固定されている回転操作部材が引き通されている

ことを特徴とする請求項 4 記載の蛍光観察内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内に導入された励起光によって体腔内壁下の生体組織から発した蛍光による体腔内壁の像を撮像素子によって撮像する蛍光観察内視鏡システムに適用される蛍光観察内視鏡に、関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、生体組織は、特定の波長の光が照射されると、励起して蛍光を発する。また、腫瘍や癌などの病変が生じている異常な生体組織は、正常な生体組織よりも弱い蛍光を発する。近年、体腔壁下の生体組織に生じた異常をこの反応現象を利用して検出するための蛍光観察内視鏡システムが、開発されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

そのような蛍光観察内視鏡システムとして、内視鏡の体腔内挿入部の先端が体腔内に挿入された状態で、体腔内壁の表面で反射された照明光により形成される体腔内壁の像（通常像）、及び、体腔壁下の生体組織が発した蛍光により形成される体腔内壁の像（蛍光像）とを選択的に撮影できるものが実用されている。この種の蛍光観察内視鏡システムに用いられる光源装置のうちの或るものは、生体組織を励起させるための励起光を発する励起光光源、白色光を発する白色光源、及び、両光源から夫々発した励起光及び白色光の光路を合成する光学系を有し、各光を選択的に遮断することによって、内視鏡内のライトガイドに、照明光としての白色光及び励起光を選択的に導入する（例えば特許文献 1 参照）。また、この種の蛍光観察内視鏡システムに用いられる光源装置のうちの他のものは、励起光として用いられる波長成分を含む白色光を発する白色光源、この白色光の中から励起光を取り出す励起光透過フィルタを備えており、光源から射出される白色光の光路内に当該励起光透過フィルタを挿入したり引き抜いたりすることにより、内視鏡内のライトガイドに、照明光としての白色光及び励起光を選択的に導入する。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 3 4 9 1 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

このように、従来における通常像及び蛍光像を選択的に観察可能な蛍光観察内視鏡システムに用いられる光源装置は、前者のものにあっては二つの光源と二つの光路を合成する光学系を必要とし、後者のものにあっては励起光透過フィルタを白色光の光路中に選択的に挿入する機構を必要とし、何れにしても、複雑な光学構成を必要としていた。

20

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の課題は、励起光のみを内視鏡のライトガイドに導入する単純な構成の光源装置しか使用しないにも拘わらず通常像及び蛍光像の選択的な撮影が可能な蛍光観察内視鏡を、提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記の課題を解決するために案出された本発明による蛍光観察内視鏡の第一の態様は、体腔内に挿入される長尺状の体腔内挿入部の先端から白色光と励起光とを選択的に照射するとともに、白色光の反射光による被写体の像と励起光によって励起された生体組織から発する蛍光による被写体の像とを選択的に撮像する蛍光観察内視鏡であって、前記体腔内挿入部と、この体腔内挿入部の基端に接続されているとともにその内外を貫通する鉗子口がその側面に形成された操作部と、前記体腔内挿入部の先端に設けられ、その中心軸と同軸の貫通孔が穿たれた円柱形状を有するとともに、その先端面には励起光を射出する照明窓及び被写体からの光が入射する撮影窓が形成された先端構成部と、前記励起光を受けて白色光を発する蛍光物質が混入された透光部材である蛍光板と、前記先端構成部の先端面にこの先端構成部と同軸に回転可能に設けられ、その回転中心軸と同軸の貫通孔が形成されているとともに、その回転に伴って前記照明窓に対して重なる位置とずれる位置とで位置の選択が可能な前記蛍光板が填められた蛍光板ユニットと、その先端が前記先端構成部の貫通孔を通じて前記蛍光板ユニットの貫通孔に固定されているとともに、その後端が前記体腔内挿入部内を引き通されて、前記操作部の鉗子口を通じて外部に突出しているチューブと、前記操作部及び体腔内挿入部内を通じて前記先端構成部の照明窓に励起光を導光するライトガイドと、前記先端構成部の撮影窓内に固定された対物光学系と、この対物光学系によって形成された像を撮像する撮像素子と、前記撮影窓から撮像素子に至る光路途中において前記励起光と同じ波長帯域の光を遮断する励起光カット手段とを、備えたことを特徴とする。

30

40

【 0 0 0 7 】

同様に上記課題を解決するために案出された本発明による蛍光観察内視鏡の第二の態様は、体腔内に挿入される長尺状の体腔内挿入部の先端から白色光と励起光とを選択的に照

50

射するとともに、白色光の反射光による被写体の像と励起光によって励起された生体組織から発する蛍光による被写体の像とを選択的に撮像する蛍光観察内視鏡であって、前記体腔内挿入部と、前記体腔内挿入部の先端に設けられ、その先端面には励起光を射出する照明窓及び被写体からの光が入射する撮影窓が形成された先端構成部と、前記励起光を受けて白色光を発する蛍光物質が混入された透光部材である蛍光板と、前記先端構成部の先端面にこの先端構成部と同軸に回転可能に設けられ、その回転に伴って前記照明窓に対して重なる位置とずれる位置とで位置の選択が可能な前記蛍光板が填められた蛍光板ユニットとを備え、前記蛍光板ユニットの蛍光板が前記照明窓と重なる位置に配置される状態において、前記照明窓を介して前記蛍光板に照射される励起光が白色光に変換されて被写体へ向けて出射されることを、特徴とする。

10

【0008】

このように構成された本発明の蛍光観察内視鏡によると、チューブ又は他の手段を通じて術者が蛍光板ユニットを回転させると、その回転に伴って蛍光板が照明窓に重なる。すると、光源装置からライトガイドの基端に導入された励起光が、このライトガイドによって導光され、先端構成部の照明窓から蛍光板に照射される。蛍光板は、この励起光を受けて励起光を白色光に変換し、変換された白色光を通常像観察用の照明光として被写体に向けて発する。この白色光を照射された被写体からの反射光の一部は、撮影窓に入射し、対物光学系がこの反射光に基づいて形成した被写体像が撮像素子によって撮像される。また、チューブ又は他の手段を通じて術者が蛍光板ユニットを逆方向に回転させると、その回転に伴って蛍光板が照明窓からズレる。すると、光源装置からライトガイドの基端に導入された励起光が、このライトガイドによって導光され、先端構成部の照明窓から直接被写体

20

体

【発明の効果】

【0009】

以上のように構成された本発明の蛍光観察内視鏡によれば、励起光のみを内視鏡のライトガイドに導入する単純な構成の光源装置しか使用しないにも拘わらず、通常像及び蛍光像の選択的な撮影が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0010】

以下、図面に基いて、本発明を実施するための形態を、説明する。

【0011】

図1は、本発明の蛍光観察内視鏡が適用された蛍光観察内視鏡システムの構成を示す概略構成図である。この図1に示すように、この内視鏡システムは、蛍光観察内視鏡10、光源プロセッサ装置20、及び、モニタ30から、構成されている。

【0012】

また、図2は、この蛍光観察内視鏡システムに用いられる蛍光観察内視鏡10の外観図である。この図2に示すように、この蛍光観察内視鏡10は、体腔内に挿入される可撓管状の体腔内挿入部10aを、有している。この体腔内挿入部10aの先端には、後述する先端構成部101及び湾曲部が組み込まれ、その基端には、湾曲部の湾曲量及び湾曲方向を操作するためのアングルノブや各種のスイッチが設けられた操作部10bが接続されている。更に、この操作部10bの側面には、ライトガイド可撓管10cの先端が接続されており、このライトガイド可撓管10cの基端には、コネクタ10dが接続されている。

40

【0013】

図1の概略図に示すように、体腔内挿入部10aに組み込まれている先端部は、硬性部材から構成されている円筒型構造物である外装管100と、この外装管100内に固定された同じく硬性部材から構成されている円柱型構造物である先端構成部101とから、構成されている。この先端構成部101の先端面は、外装管100の先端から若干引っ込んで

50

【 0 0 1 4 】

この先端構成部 1 0 1 の中心には、鉗子チャンネルを構成する回転操作部材としてのチューブ 1 0 6 を挿通するために、このチューブ 1 0 6 の外径よりも若干大きな内径を有する貫通孔 1 0 1 a が、その中心軸に沿って形成されている。さらに、この先端構成部 1 0 1 には、図 3 に示すように、貫通孔 1 0 1 a と平行に一对の照明窓 1 0 1 b , 1 0 1 c と一つの撮影窓 1 0 1 d とが、穿たれている。これら各照明窓 1 0 1 b , 1 0 1 c と撮影窓 1 0 1 d とは貫通孔 1 0 1 a から同一距離に在るとともに、両照明窓 1 0 1 b , 1 0 1 c が貫通孔 1 0 1 a に対してなす角度は約 1 4 4 度であり、一方の照明窓 1 0 1 b と撮影窓 1 0 1 d とが貫通孔 1 0 1 a に対してなす角度は約 7 2 度である。図 1 に示すように、各照明窓 1 0 1 b , 1 0 1 c の先端には、夫々、その平面が先端構成部 1 0 1 の先端面と面一となるように、平凹レンズからなる配光レンズ 1 1 が嵌め込まれている。さらに、これら各照明窓 1 0 1 b , 1 0 1 c には、その後端側からライトガイドファイバ 1 8 , 1 8 が挿通されている。これらライトガイドファイバ 1 8 , 1 8 は、その先端が配光レンズ 1 1 , 1 1 の凹面と対向した状態で、照明窓 1 0 1 b , 1 0 1 c 内に固定されている。これらライトガイドファイバ 1 8 , 1 8 は、先端構成部 1 0 1 の後方において一本のファイババンドルとして纏められ、体腔内挿入部 1 0 a , 操作部 1 0 b , ライトガイド可撓管 1 0 c 及びコネクタ 1 0 d 内を引き通され、このコネクタ 1 0 d の基端面から突出した金属パイプ内にその基端が挿入されて固定されている。また、撮影窓 1 0 1 d の先端には、物体側から複数枚のレンズから構成される対物光学系 1 2 が、嵌め込まれている。さらに、この撮影窓 1 0 1 d における対物光学系 1 2 の後方には、この対物光学系 1 2 によって形成された像を撮像する撮像素子 1 6 が、設置されている。なお、これら対物光学系 1 2 と撮像素子 1 6 との間には、励起光として用いられる特定波長帯域の光（紫外光）のみを遮断する励起光カットフィルタ 1 5 が介在している。

【 0 0 1 5 】

これら外装管 1 0 0 と先端構成部 1 0 1 との段差部分には、外装管 1 0 0 の先端縁の内面との間で回転自在且つ挿脱自在に、図 4 の正面図に示す形状を有する円環状の蛍光板ユニット 1 0 2 が、嵌め込まれている。この蛍光板ユニット 1 0 2 の中心に穿たれた貫通孔 1 0 2 a の内径は、先端構成部 1 0 1 の貫通孔 1 0 1 a よりも若干小径、且つ、上述したチューブ 1 0 6 の外径と同径であり、この貫通孔 1 0 2 a にはチューブ 1 0 6 の先端が挿入されて固定されている。この蛍光板ユニット 1 0 2 には、その貫通孔 1 0 2 a との距離が先端構成部 1 0 1 における貫通孔 1 0 1 a と各照明窓 1 0 1 b , 1 0 1 c との間の距離と夫々一致し、且つ、その貫通孔 1 0 2 a に対して互いになす角度が 1 4 4 度となる位置関係で、上記各照明窓 1 0 1 b , 1 0 1 c と同径の蛍光板 1 0 2 b , 1 0 2 c が嵌め込まれている。これら蛍光板 1 0 2 b , 1 0 2 c は、励起光が照射された時に励起して白色光を発するように、複数種類の蛍光物質が混入された透光部材から、構成されている。なお、各蛍光板 1 0 2 b , 1 0 2 c の表面には、図 5 の縦断面図に示すように、汚染防止及び耐薬品性向上のためのカバーバラス 1 0 2 d が設置されている。

【 0 0 1 6 】

なお、蛍光板ユニット 1 0 2 における両蛍光板 1 0 2 b , 1 0 2 c が嵌め込まれた部分以外は、中心角 7 2 度の扇形及び中心角 1 4 4 度の扇形に、夫々切り欠かれている。一方、先端構成部 1 0 1 の先端面には、図 6 に示すように、蛍光板 1 0 2 b が照明窓 1 0 1 b に重なるとともに蛍光板 1 0 2 c が照明窓 1 0 1 c に重なった状態で、蛍光板ユニット 1 0 2 の中心角 1 4 4 度の切欠部 1 0 2 e における蛍光板 1 0 2 b 側の半径方向内縁に当接するストッパ（通常観察時ストッパ）1 0 1 e が、突出形成されている。同様に、先端構成部 1 0 1 の先端面には、図 3 に示すように、蛍光板ユニット 1 0 2 が図 6 に示す回転位置から反時計方向に約 7 2 度回転し、両蛍光板 1 0 2 b , 1 0 2 c が先端構成部 1 0 1 の先端面における照明窓 1 0 1 b , 1 0 1 c 及び撮影窓 1 0 1 d からずれた状態で、切欠部 1 0 2 e における蛍光板 1 0 2 c 側の半径方向内縁に当接するストッパ（蛍光観察時ストッパ）1 0 1 f が、突出形成されている。

【 0 0 1 7 】

蛍光板ユニット１０２の貫通孔１０２ａにその先端が固定され、先端構成部１０１の貫通孔１０１ａ内に挿通されているチューブ１０６の基端は、体腔内挿入部１０ａ及び操作部１０ｂ内を引き通され、操作部１０ｂの側面に形成された鉗子口１０ｆから突出している。鉗子口１０ｆから外部に突出したチューブ１０６の基端には、円環状の摘み１０３が固定されている。このチューブ１０６は、例えば金属メッシュを埋め込んだポリウレタンチューブのような、ねじれ及びつぶれに強い素材から構成されている。従って、摘み１０３を回転させると、このチューブ１０６を通じて蛍光板ユニット１０２が回転して、何れかのストッパ１０１ｅ、１０１ｆによって規制された回転位置で停止する。このように回転されても、チューブ１０６はつぶれないので、摘み１０３の中心の貫通孔１０３ａからチューブ１０６内に鉗子等の処置具を挿入して、蛍光板ユニット１０２の貫通孔１０２ａからその先端を突出させることができる。

10

【００１８】

なお、先端構成部１０２の後端には、湾曲部を構成するセグメント１０４の先端が固定されている。そして、このセグメント１０４の外表面には、その先端が外装管１００の後端に接するとともに、体腔内挿入部１０ａの湾曲部以後全体を覆うウレタンチューブ１０５が被せられている。

【００１９】

撮像素子１５が像を撮像することによって出力した映像信号は、信号ケーブル１６ｂを通じて出力される。この信号ケーブル１６ｂは、ライトガイド１８と並行して、体腔内挿入部１０ａ、操作部１０ｂ及びライトガイド可撓管１０ｅ内を引き通されて、コネクタ１０ｄの端面に設けられた電気コネクタ３１を構成する多数の信号ピンのうちの幾つかに、接続されている。

20

【００２０】

光源プロセッサ装置２０は、蛍光観察内視鏡１０のライトガイド１８の端面に励起光を選択的に導入する光源ブロック２４、蛍光観察内視鏡１０の電気コネクタ３１を通じて撮像素子１６から受信した映像信号に対して画像処理を行うことによってビデオ信号を生成する画像処理部２３、及び、これら光源ブロック２４及び画像処理部２３を統合的に制御するシステムコントロール部２２を、主要構成としている。

【００２１】

この光源プロセッサ装置２０の筐体の側面には、蛍光観察内視鏡１０のコネクタ１０ｄから突出したライトガイド１８が挿入されるソケット（図示略）が、設けられている。このソケットに挿入されたライトガイド１８の中心軸の延長線上には、光源ブロック２４を構成する回転シャッタ２４１、集光レンズ２４３、コリメータレンズ２４４及びレーザー光源２４５が配置されている。

30

【００２２】

レーザー光源２４５は、システムコントロール部２２によって制御され、励起光を発散光として射出する。コリメータレンズ２４４は、この励起光を発散光から平行光に変換する。集光レンズ２４３は、コリメータレンズ２４４から平行光として射出されたレーザー光を、ソケットに挿入されたライトガイド１８の基端面に集光する。

【００２３】

ソケットに挿入されたライトガイド１８と集光レンズ２４３との間に配置された回転シャッタ２４１は、システムコントロール部２２によって制御されるシャッタモータ２４２によって回転し、ライトガイド１８に入射する励起光を間欠的に遮断する。

40

【００２４】

光源プロセッサ装置２０の筐体の側面には、更に、上述したソケットにライトガイド１８が挿入された状態において電気コネクタ３１を構成する各端子と夫々導通する多数の電極が設けられている。これら各端子及び各電極の導通により、撮像素子１６からの映像信号を伝達する信号ケーブル１６ｂは画像処理部２３に接続される。

【００２５】

システムコントロール部２２は、レーザー光源２４５から励起光を射出させ、後述する

50

画像処理部 23 から通知される輝度値に基づいてシャッターモータ 242 を制御することにより、ライトガイド 18 に入射する励起光の光量を自動調整する。

【0026】

画像処理部 23 は、システムコントロール部 22 から通知された制御信号に基づいて、撮像素子 16 から入力された映像信号をビデオ信号に変換し、このビデオ信号に基づく映像（体腔内壁の映像）をモニタ 30 上に表示させる。

【0027】

以上のように構成された蛍光内視鏡システムを用いて施術を行う術者は、光源プロセッサ装置 20 に主電源を投入するとともに、摘み 103 を反時計方向に回転させることによって、図 6 に示すように、両蛍光板 102b, 102c を共に照明窓 101b, 101c と重ねる。すると、光源プロセッサ装置 20 のレーザ光源 245 からライトガイド 18 に導入された励起光が配光レンズ 11 を通じて各蛍光板 102b, 102c に照射される。すると、この蛍光板 102b, 102c に混入されている蛍光物質が励起され、蛍光板 102b, 102c 全体として白色光を発する。その結果、対物光学系 101d の前方に存在する物体に白色光が照射される。この状態で、術者は、蛍光観察内視鏡 10 の体腔内挿入部 10a を被験者の体腔内に挿入していく。すると、白色光によって照明された体腔内壁の像が撮像素子 16 によって撮像され、この撮像によって得られた映像信号が信号ケーブル 16b を通じて画像処理部 23 に入力され、画像処理部 23 によってビデオ信号に変換され、このビデオ信号に基づく体腔内壁の像（通常像）がモニタ 30 上に表示される。

【0028】

術者は、このようにしてモニタ 30 上に表示されている映像中に病変部と思しき部位を捕捉すると、摘み 103 を時計方向に回転させることによって、図 3 に示すように、両蛍光板 102b, 102c を共に照明窓 101b, 101c からずらす。すると、光源プロセッサ装置 20 のレーザ光源 245 からライトガイド 18 に導入された励起光が配光レンズ 11 を通じて体腔内壁に照射される。すると、体腔内壁下の生体組織がこの励起光によって励起されて蛍光を発する。このようにして発した蛍光は、励起光の反射光とともに対物光学系 12 に入射する。対物光学系 12 に入射した光のうち励起光は、励起光カットフィルタ 15 によって除去され、蛍光のみによる体腔内壁の像が撮像素子 16 によって撮像される。この撮像によって得られた映像信号が信号ケーブル 16b を通じて画像処理部 23 に入力され、画像処理部 23 によってビデオ信号に変換されて、モニタ 30 に出力される。その結果、モニタ 30 上には、被写体の蛍光による蛍光画像が表示されることになるので、術者は、その蛍光画像に基づいて病変部の有無を判断することになる。

【0029】

以上に説明したように、本発明によれば、蛍光観察内視鏡 10 の体腔内挿入部 10a の先端において照明窓 101b, 101c に対して選択的に被せられる蛍光板 102b, 102c が白色光を発し、その状態から摘み 103 及びチューブ 106 を通じて蛍光板ユニット 102 を回転させて、蛍光板 102b, 102c を各照明窓 101b, 101c から夫々ずらせば、蛍光がそのまま被写体に照射されるので、光源プロセッサ装置 20 の光源ブロック 24 は、励起光のみをライトガイド 18 に導入するもので足りる。従って、この光源ブロック 24 には、励起光源としてのレーザー光源 245 の他に、白色光を発する白色光源や、二つの光源から夫々発した光の光路を合成するための複雑な光学系や、白色光源から発した白色光の光路内に励起光フィルタを選択的に挿入するための機構を、組み込む必要がない。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】本発明の蛍光観察内視鏡が適用された内視鏡システムの内部構成を示す概略図

【図 2】蛍光観察内視鏡の外観図

【図 3】内視鏡の体腔内挿入部の先端（蛍光像撮影時）を示す正面図

【図 4】蛍光板ユニットの正面図

【図 5】蛍光板及びカバーガラスの縦断面図

10

20

30

40

50

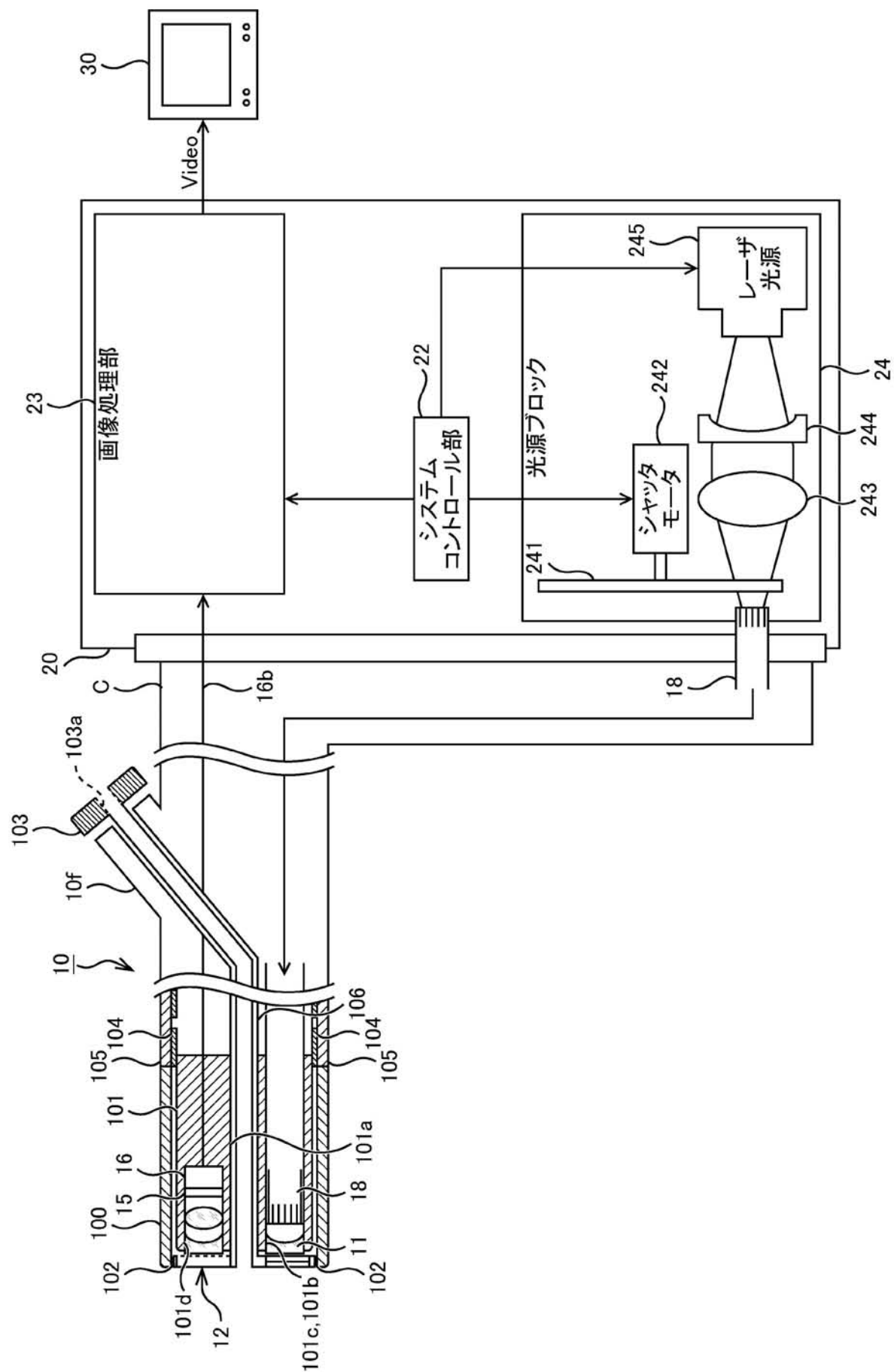
【図 6】内視鏡の体腔内挿入部の先端（通常像撮影時）を示す正面図

【符号の説明】

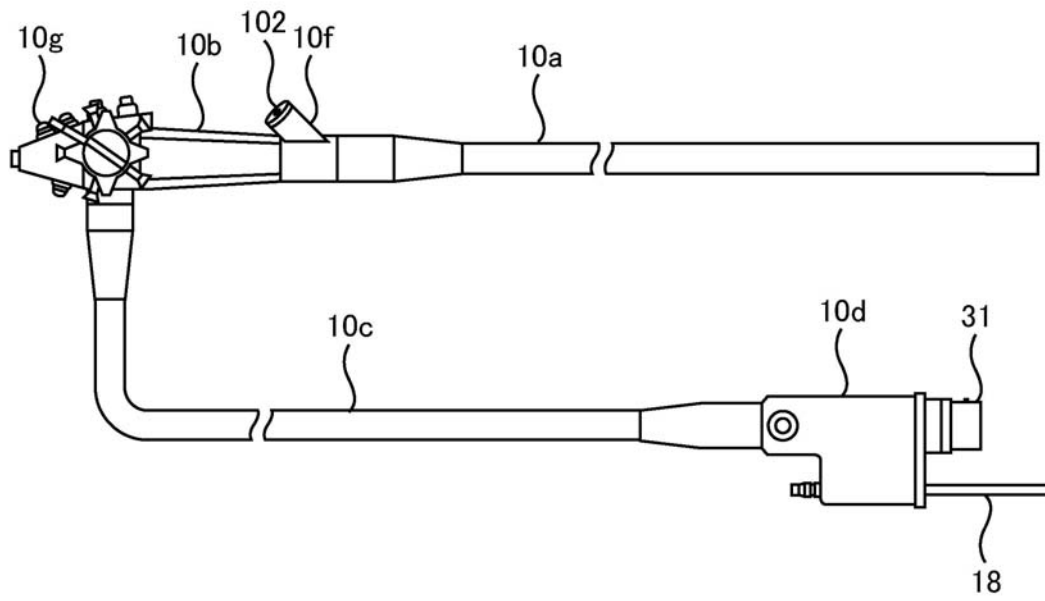
【 0 0 3 1 】

- 1 0 蛍光観察内視鏡
- 1 1 配光レンズ
- 1 2 対物光学系
- 1 6 撮像素子
- 1 8 ライトガイド
- 2 0 光源プロセッサ装置
- 2 3 画像処理部
- 2 4 光源ブロック
- 1 0 2 蛍光板ユニット
- 1 0 2 b 蛍光板
- 1 0 2 c 蛍光板
- 1 0 6 チューブ

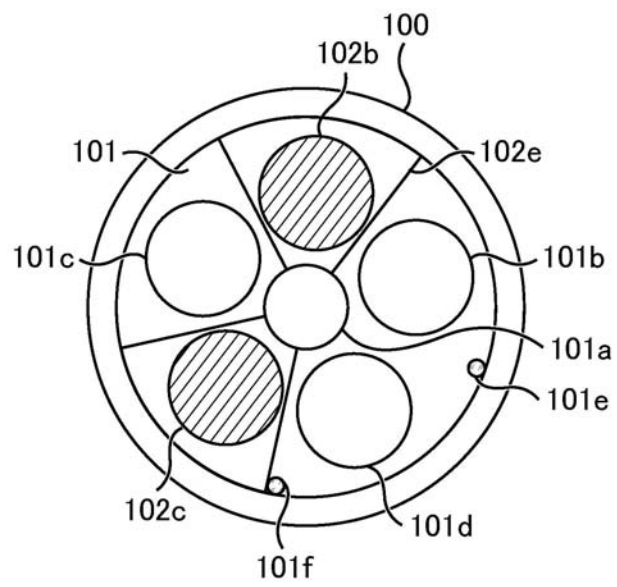
【図 1】



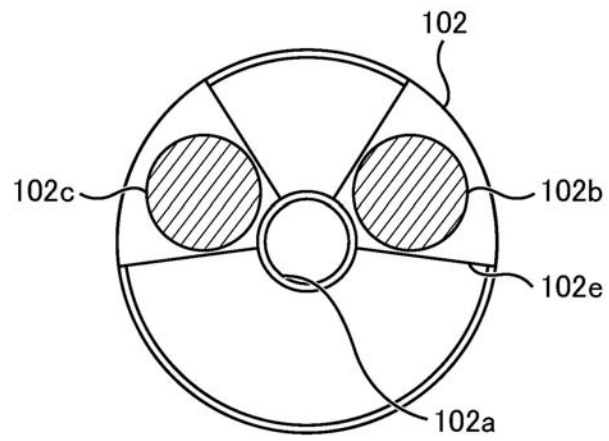
【図 2】



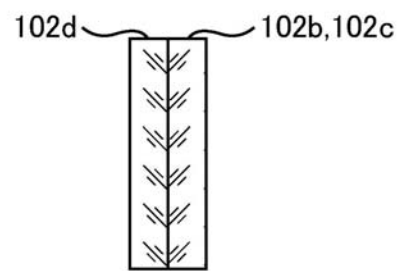
【図 3】



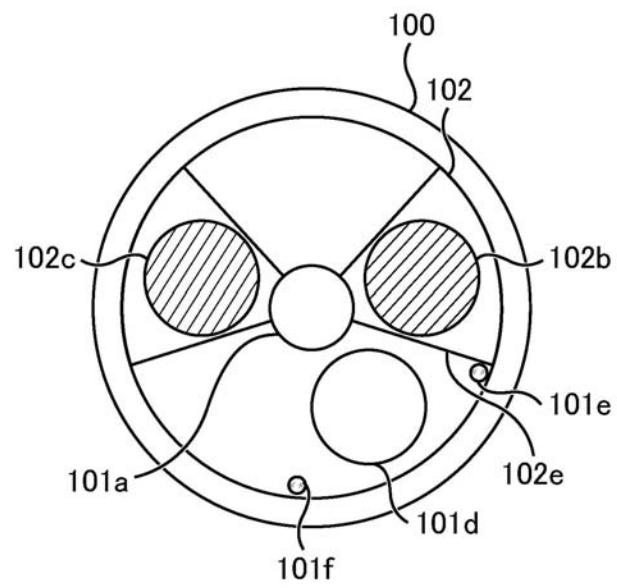
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 4 4 2 2 0 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 7 0 2 2 8 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 3 2 8 9 2 1 (J P , A)
特表 2 0 0 5 - 5 0 2 0 8 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B	1 / 0 0	-	1 / 3 2
G 0 2 B	2 3 / 2 4	-	2 3 / 2 6

专利名称(译)	荧光观察内窥镜		
公开(公告)号	JP4520208B2	公开(公告)日	2010-08-04
申请号	JP2004126518	申请日	2004-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	宇津井 哲也		
发明人	宇津井 哲也		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.D A61B1/00.300.Y A61B1/00.511 A61B1/00.550 A61B1/00.731 A61B1/05 A61B1/07.733		
F-TERM分类号	4C061/FF40 4C061/NN01 4C061/QQ04 4C061/RR14 4C061/RR17 4C061/WW17 4C161/FF40 4C161/NN01 4C161/QQ04 4C161/RR14 4C161/RR17 4C161/WW17		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2005304816A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够选择性地成像正常图像和荧光图像的荧光观察内窥镜，尽管仅使用简单结构的光源装置仅将激发光引导到内窥镜的光导。ŽSOLUTION：在荧光观察内窥镜10的腔内插入部分10a的远端部件101的中心钻有用于可旋转地插入用作钳子通道的管106的通孔101a。用于发射荧光的照明窗口101b在远端部件101的远端面上形成有通过光分配透镜11传输的光导体。环形荧光板单元102的管106的远端固定在通孔101a上。中心可旋转地安装在远端部件101的远端面上。荧光板单元102具有一个嵌入式荧光板102b，用于根据荧光板单元102的旋转选择性地叠加在照明窗101b上，荧光板单元的另一部分有缺口。Ž

